

CALIBRACIÓN BARÓMETRO

Debido a que la presión varía según la altura a la que se instale la estación meteorológica, para realizar esta medida se utiliza un convertidor analógico/digital externo al microcontrolador (ADC-0831). El ajuste fino de la estación mediante PC, solo puede sumar o restar 9 hPa. Por lo tanto para realizar la calibración y no tener que retocar el programa, la presión se ajustará mediante las dos resistencias multivuelta, con ellas se consigue ajustar la presión a cualquier altura. Una determina el ajuste de 800 hPa. Y la otra la expansión de escala.

En la hoja de características del (MPX-4115), para el cálculo de la tensión que entrega el sensor, se utiliza la siguiente fórmula:

$$V_{out} = V_{lim} * ((0,009 * kPa) - 0,095) +/- error$$

Primero determinaremos cuál es el “error” que introduce el sensor.

Con una presión tomada mediante un instrumento preciso, (puede consultarse un observatorio cercano), tendremos por ejemplo **102,5 kPa = 1025 hPa**.

Para una tensión de alimentación de **+5,03V**, el cálculo nos da +4,162V.

Mediremos en T-2 la tensión que entrega el sensor, en este caso +4,05V.

Por lo tanto el **error** del sensor respecto al cálculo de la fórmula es de:

$$4,162 - 4,05 = - 0,112$$

Teniendo en cuenta este error podemos calcular las tensiones correspondientes a 800 y 1055 hPa:

800 hPa. = 3,031 V.

1055 hPa = 4,185 V.

La expansión de escala es de $4,185 - 3,031 = 1,154 V$.

En el convertidor A/D (ADC-0831), ajustaremos en la patilla-3 (corresponde al inferior de la escala, 800 hPa.) una tensión de **3,031 V**. y en la patilla-5 (expansión de escala) una tensión de **1,154 V**.

Conectando un PC a la estación, podremos acabar de realizar el ajuste fino de la presión, pero hay que procurar que no tengamos que calibrar más de +/- 2 unidades, en caso contrario hay que volver a ajustar las resistencias.